

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **61-116771**

(43)Date of publication of application : **04.06.1986**

---

(51)Int.Cl.

H01M 10/34

H01M 2/34

H01M 10/44

---

(21)Application number : **59-237804**

(71)Applicant : **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(22)Date of filing : **12.11.1984**

(72)Inventor : **SUZUKI YOSHIE  
KOIKE KIICHI  
YOSHINAKA MINORU  
KADOWAKI MINORU**

---

### (54) SEALED STORAGE BATTERY

(57)Abstract:



**PURPOSE:** To protect a storage battery from heat generation or ignition by detecting the temperature of a unit storage battery with a thermostat and stopping current when temperature is abnormally increased.

**CONSTITUTION:** In a unit storage battery 3 to be accommodated in an outer container 2 comprising synthetic resin cases 1a and 1b, leads 6a, 6b are extruded from a part of a sealing part 5 of cover 4 and a safety valve 7 is installed in the sealing part between leads. Leads of adjacent batteries are connected in series with a connector 8 and a thermostat 9 and leads at both ends are connected with terminals 10a, 10b and a lead wire 11. The thermostat 9 is made of bimetal and a movable contact plate and arranged in the space formed in the upper space between unit storage batteries. During charge, when heat generation occurs in the unit storage battery, the thermostat is operated to open the charging circuit before temperature is increased to dangerous range at which the cover is damaged.

---

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-116771

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)6月4日

H 01 M 10/34  
2/34  
10/44

1 0 1

8424-5H  
6821-5H  
8424-5H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 密閉形蓄電池

⑯ 特 願 昭59-237804

⑰ 出 願 昭59(1984)11月12日

⑱ 発明者	鈴木 芳江	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発明者	小池 喜一	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発明者	芳 中 實	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発明者	門 脇 実	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 出願人	松下電器産業株式会社	門真市大字門真1006番地	
⑳ 代理人	弁理士 中尾 敏男	外1名	

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

密閉形蓄電池

## 2. 特許請求の範囲

(1) 複数個の扁平な単位蓄電池と、この単位蓄電池の上部間に設けられた空間に位置し、単位蓄電池相互間を接続する導電経路の一部をなしたサーモスタットと、前記複数個の単位蓄電池を加圧して内部に収容した剛性のある外装容器とからなり、前記単位蓄電池は、正極板、負極板およびセパレータで構成された扁平な極板群を、耐電解液性で熱溶着性のある合成樹脂のフィルム又はシートからなる外被で囲み、極板群周囲の前記フィルム又はシートを相互に熱溶着して封止部とするとともに、一部にセル内圧増大時に抜口する安全弁を設けたものである密閉形蓄電池。

(2) サーモスタットが、金属容器内にバイメタルと、このバイメタルにより動作される可動接点板とを封入したものである特許請求の範囲第1項記載の密閉形蓄電池。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、扁平な単位蓄電池の複数個を、剛性のある外装容器内に加圧状態で収容した密閉形蓄電池に関し、とくに複数個の単位蓄電池相互における端子部の短絡や充電時の異常発熱に基づく危険を未然に防止する安全手段に関するものである。

## 従来の技術

従来、この種の密閉形蓄電池は、正極板、負極板およびセパレータからなる極板群を、耐酸性と熱溶着性のある合成樹脂のフィルム又はシート間に位置させ、極板群周囲でフィルム又はシート相互を熱溶着して封止部とするとともに、封止部の一部を貫通させて端子を外方へ突出させていた。また封止部の一部には熱溶着せずにフィルム又はシート相互を密着させた構成からなる安全弁を設けていた。

## 発明が解決しようとする問題点

このような従来の蓄電池は、これまでの剛性のある電槽内に極板群を収容した蓄電池に比べて

形化が可能である反面、複数個の単位蓄電池を直列接続して所定の電圧を得ようとする、封止部を貫通して外方へ突出した端子が隣接する蓄電池のそれと接近した状態で位置することになって、衝撃や荷重が加わると端子が変形して隣りの蓄電池の端子と接して短絡を生じる。この短絡が急激に生じた場合には発火の危険もあり。また充電時に電池が発熱してもこれを何ら阻止することができなかった。

本発明は、複数個の単位蓄電池の上部間に設けられた空間にサーモスタットを位置させ、このサーモスタットにより電池温度を検知して、異常温度上昇時にサーモスタットが開放動作し、通電を停止して電池を発熱発火より保護することを目的とするものである。

#### 問題点を解決するための手段

本発明は、上記問題点を解決するために、剛性のある外装容器内に複数個の扁平な単位蓄電池を加圧状態で収容し、単位蓄電池の上部間に設けられた空間に、単位蓄電池相互間を接続する導電経

互を熱溶着して封止部5とするとともに、封止部の一部に正、負極板の端子をなすリード6a, 6bを液密、気密に貫通させて外部へ延出させている。そしてリード間の封止部には熱溶着せずにフィルム相互を密着させ通常時は閉鎖状態にあり、セル内圧の増大時に拡口してガスを外部へ逸散させる安全弁7が設けられている。

第1図に示す3個の単位蓄電池3は、隣り合う電池の正負極端子のリード間が接続体8及びサーモスタット9により直列接続され、両端の正、負極端子リードのみが、一方のケース1bに設けた出入口端子10a, 10bとリード線11で接続されている。

サーモスタット9は、第2図に示すように単位蓄電池3相互の上部間に形成された空間に配置されていて、単位蓄電池3からの温度検出を確実にするとともに、設置のためのスペースを必要となく、密閉形蓄電池の薄形化を可能にしている。

このサーモスタット9の具体的構成は第3図に示す通りである。図中12はバイメタル、13は

路の一部をなしたサーモスタットを位置させたものである。

#### 作用

このような本発明の蓄電池では、単位蓄電池の温度をサーモスタットが検知して、その異常上昇時にサーモスタットが開放動作し、通電を停止させて蓄電池を発熱や発火から保護することができるものである。

#### 実施例

以下、本発明の実施例を図面とともに説明する。

第1図は剛性のある2個の合成樹脂ケース1a, 1bを一体化して外装容器2とする以前の密閉形蓄電池を示す斜視図である。

この外装容器2内に加圧されて収容される単位蓄電池3は3個であり、この例では扁平な密閉形蓄電池が用いられている。単位蓄電池3は、正極板、負極板およびセパレータからなる扁平な極板群を、耐電解液性で熱溶着性のある合成樹脂フィルム、例えばポリエチレンを主体としたフィルムからなる外被4で囲み、極板群周囲のフィルム相

接続端子である2本のリード線、14は金属製容器、15はバイメタルを保持する絶縁基板、16は接点、17は接点板、18は端子板、19は封止用の絶縁性充填剤、20は一方の接点を先端に固定した可動接点板である。

また、第1図で明らかなように3個の単位蓄電池3の安全弁7部分にはこれらにまたがるようにコ字状に形成された吸液マット21が配置される。

この吸液マット21は、繊維径0.7μmのガラス繊維の95重量%と、結着剤としてのアクリル樹脂5重量%とからなり、不織布状態に不規則に位置する繊維交差部分が結着剤で固定され、繊維間に吸液をなす微小な空隙を多数設けるとともに、全体としては適度な剛性を備えている。

吸液マットの具体的な構成は、板状のマットを所定寸法に切断し、その後コ字状をなすよう両端を折り曲げればよく、3個の単位蓄電池3の安全弁7部分にまたがって移動することなく配置できる。

これらの電池構成要素は、第4図に示すように

2個のケース1a, 1bからなる外装容器2内に収容され、3個の単位蓄電池3は容器で加圧されて辟圧が加わるようになっている。

このような密閉形蓄電池においては、単位蓄電池の端子リード及びサーモスタットは外装容器で保護されて振動や衝撃で変形し、端子間を短絡させることはないとともに、充電時、単位蓄電池が発熱を生じて、その温度が外被を熱破壊させるような危険温度に至る以前にサーモスタットが作動して通電経路を開成し、電池を保護することができる。

#### 発明の効果

以上のように本発明の密閉形蓄電池は、単位蓄電池の上部間に形成される空間にサーモスタットを位置させ、これにより端子部の短絡による発火や充電時の異常温度上昇を防止したものであるので、安全性に優れた電源電池として携帯用機器に用いることができる。

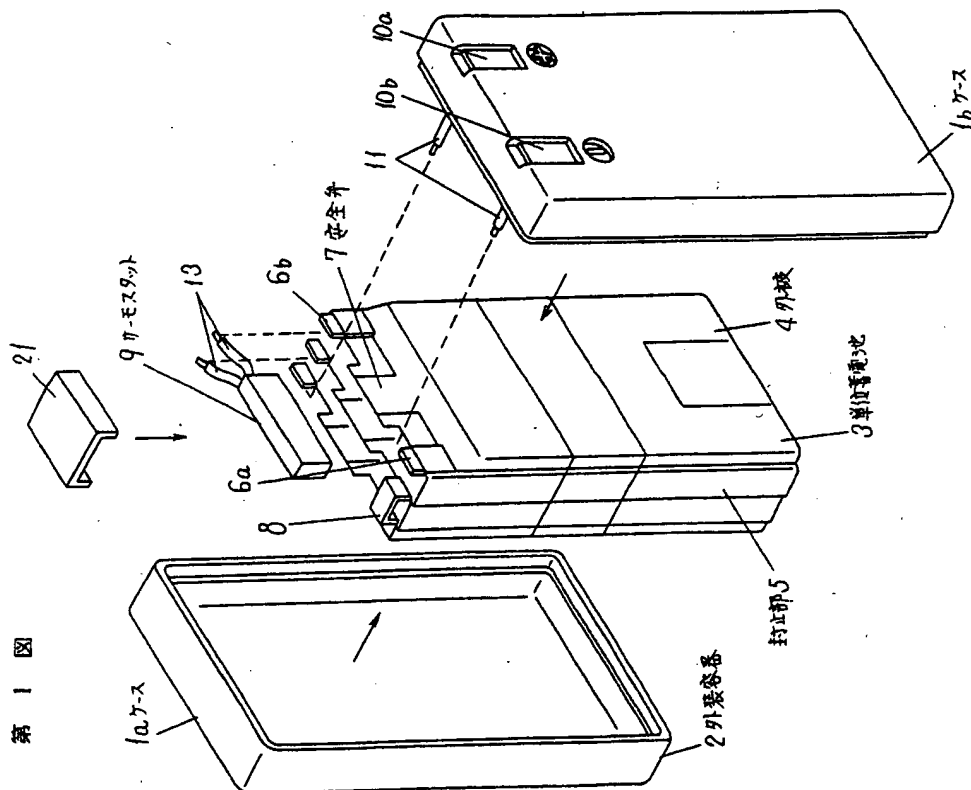
#### 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例における密閉形蓄電池

の組立時の斜視図、第2図は同蓄電池内に収容される単位蓄電池間にサーモスタットを配置した側面略図、第3図はサーモスタットの構成を示す断面図、第4図は本発明の密閉形蓄電池の完成状態を示す斜視図である。

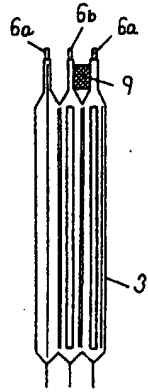
2……外装容器、3……単位蓄電池、4……外被、5……封止部、7……安全弁、9……サーモスタット。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

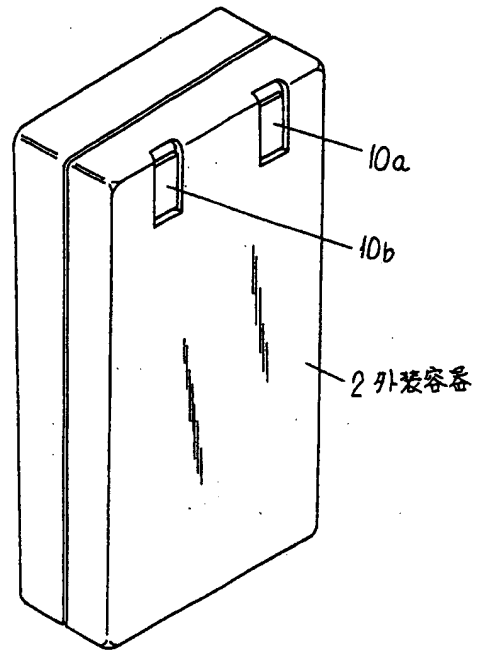


第1図

第 2 図



第 4 図



第 3 図

